

明 細 書

燻製液食品転写用多層チューブ

5

技術分野

本発明は、食肉等の食品に燻製液を転写するために用いる多層チューブ、即ち、燻製液食品転写用多層チューブに関する。

背景技術

10 従来より、食肉及びチーズ等の食品を燻煙処理する方法として、該食品を動物の腸などの天然ケーシング、ビスコースを主原料とするファイプラスケーシング、コラーゲンを原料とするコラーゲンケーシング等で包装し、実際に煙を使用して燻製処理する方法が用いられている。

しかし、この方法では、大部分の煙は大気へ放出されるので燻製効率が低く、
15 環境への悪影響を及ぼすという問題がある。また、燻製処理後に、別のバリアーケーシングで二次包装する必要性があり効率的ではない。

他方、国際公開第98/31731号パンフレットには、煙を用いて食品の燻製処理をする代わりに、燻製液をコーティングしたフィルムで食品を包装して燻製液を食品に転写することにより燻製処理する技術が報告されている。

20 しかし、燻製剤を含むコーティング液は、第1層フィルムの性質に応じた所定の配合処方（添加剤、架橋剤、バインダからなる組成）のみで適用されるため汎用性に乏しく、また、第1層にコートされる燻製剤が均一かつ十分に保持されていないため所望の燻製処理ができないという問題点を有していた。しかも、該フィルムは、フラットフィルムをシールしてチューブ化したものであり、チューブ状に成形した場合シール部位の収縮不良が起こりやすくなると考えられる。
25

発明の開示

本発明は、食肉等の食品を包装して良好に燻製処理することができる、即ち、食品に良好な燻製香、燻製色、燻製風味を付与することができる燻製液食品転写

用多層チューブを提供することを目的とする。また、本発明は、該燻製液食品転写用多層チューブで包装されてなる食品包装物、及び該燻製液食品転写用多層チューブを用いた燻製食品の製造方法を提供することも目的とする。

本発明者らは、上記の課題を解決するため銳意研究を重ねた結果、ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンを含む最内層を有し、該最内層に燻製液処理を施してなる燻製液食品転写用多層チューブを用いて食肉等の食品を包装することにより良好に燻製処理できることを見出した。これを更に発展させて本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は以下の燻製液食品転写用多層チューブ、該燻製液食品転写用多層チューブで包装されてなる食品包装物、及び該燻製液食品転写用多層チューブを用いた燻製食品の製造方法を提供する。

項1．ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンを含む最内層を有する燻製液食品転写用多層チューブ。

項2．少なくとも3層からなる項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項3．コロナ放電処理されてなる請求項1又は2に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項4．前記最内層が燻製液で処理されてなる項1～3のいずれかに記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項5．前記最内層に含まれる架橋ポリビニルピロリドンの含有量が、ポリアミド樹脂に対し1～50重量%程度である項1～4のいずれかに記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項6．前記最内層の外層に、少なくとも1層の水蒸気バリアー層を有する項1～5のいずれかに記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項7．前記最内層の外層に、少なくとも1層の酸素バリアー層を有する項1～5のいずれかに記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項8．前記最内層の外側に、少なくとも1層の水蒸気バリアー層及び少なくとも1層の酸素バリアー層を有する項1～5のいずれかに記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項9．前記最内層／少なくとも1層の水蒸気バリアー層／酸素バリアー層の順

で積層されてなる項1～8のいずれかに記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

項10. 前記水蒸気バリアー層がオレフィン系重合体であり、前記酸素バリアー層がポリアミド樹脂である請求項8又は9に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。

5 項11. ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンからなる最内層A、オレフィン系重合体からなる水蒸気バリアー層B（なお、B₁及びB₂は異なるオレフィン系重合体からなる水蒸気バリアー層である）、及びポリアミド樹脂からなる酸素バリアー層Cが、次の順で積層されてなる項8に記載の燻製液食品転写用多層チューブ：

- 10 A/B/C、
A/B₁/B₂/C、
A/B₁/B₂/B₁/C、
A/B₁/C/B₁/C、又は
A/C/B/C。

15 項12. 食品が項4に記載の燻製液食品転写用多層チューブで包装されてなる食品包装物。

項13. 項4に記載の燻製液食品転写用多層チューブに食品を充填し加熱処理することを特徴とする燻製食品の製造方法。

20

発明の詳細な記述

以下、本発明について詳細に説明する。

燻製液食品転写用多層チューブ

本発明の燻製液食品転写用多層チューブとは、燻製液を該多層チューブ内に保持でき、この燻製液を食肉等の食品に転写し得る多層チューブを意味する。本発明の多層チューブは、ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドン(PVPP)を含む最内層を有する多層チューブ(筒状物、環状物)であり、特に、該最内層を有し少なくとも3層からなる多層チューブである点に特徴を有している。本発明の多層チューブは、熱収縮性の食品燻製用ケーシング(フィルム)等として用いられ、継ぎ目のない多層チューブであるため収縮特性に優れている。

本発明の多層チューブからなる食品燻製用ケーシングは、最内層にポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンを有しているため、該ケーシングの内面を薰製液で処理した場合に、十分量の薰製剤を均一にケーシングに保持することができる。その後、ケーシングに食肉等の食品を充填し、調理などの加熱処理を行うことで、薰製剤が食品に均一かつ充分に転写されて高品位の薰製食品を容易に得ることができる。

最内層を構成するポリアミド樹脂としては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン11、ナイロン12、MXDナイロン（ポリメタキシリレンアジパミド）、これらの共重合体などが例示される。また、これらのうちの一種であっても、又は2種以上の混合物であってもよい。

最内層を構成する架橋ポリビニルピロリドンは、N-ビニルピロリドンの架橋重合体であり、これは水分を自重量の1～30倍程度まで吸収し、また、吸水した水分を放出することができる。そして、種々の濃度の塩水溶液に対しても安定した吸水性を示し、広範囲なpH領域でも安定な吸水性を示す。

最内層に含まれる架橋ポリビニルピロリドンの含有量は、ポリアミド樹脂に対し1～50重量%程度であればよく、好ましくは10～20重量%程度、特に好ましくは13～18重量%程度である。かかる範囲を採用することにより、薰製剤を多層チューブ（最内層）に充分に保持することができるからである。

上記の最内層の外層には、少なくとも1層の水蒸気バリアー層を有しているのが好ましい。これにより、最終包装食品の水分透過による食品変質や重量減少を防ぐことができるからである。水蒸気バリアー層として、オレフィン系重合体を例示できる。該オレフィン系重合体としては、オレフィン類（エチレン、プロピレン、ブテン等）の単独重合体、該オレフィン類の相互共重合体、該オレフィン類と他の共重合可能なモノマー（例えば、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリル酸エステル、その金属塩等のビニル系モノマーなど）との共重合体、及びこれらの変性重合体等を例示できる。具体的には、ポリエチレン（LDPE、LLDPEなど）、ポリプロピレン、ポリブテン、これらの相互共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、変性ポリオレフィン系樹脂等を例示できる。

ここで、変性ポリオレフィン系樹脂としては、上記オレフィン類の単独又は共重合体等に、例えば不飽和カルボン酸（マレイン酸、フマル酸等）、又はその誘導体（マレイン酸等の酸無水物、エステル若しくは金属塩等）を共重合（たとえばグラフト共重合）した変性重合体を、代表的なものとして例示できる。また、変性ポリオレフィン系樹脂には、上記変性重合体の1種単独又は2種以上の混合物が含まれ、或いはさらに他の成分（例えば他のポリオレフィン系樹脂）を含む混合物が含まれる。特に、無水マレイン酸変性ポリエチレン又は無水マレイン酸変性ポリプロピレンが例示される。

また、上記の最内層の外層には、少なくとも1層の酸素バリアー層を有するのが好ましい。これにより、多層フィルムにおける酸素の透過を抑制し食品の酸化、腐敗を防止することができるからである。酸素バリアー層としては、最内層を構成するポリアミド樹脂で例示されたポリアミド樹脂、具体的にはナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン11、ナイロン12、MXDナイロン（ポリメタキシリレンアジパミド）、これらの共重合体などが用いられる。これらのうちの一種であっても、又は2種以上の混合物であってもよい。また、上記の酸素バリアー層は、多層チューブの強度保持層としても働く。

本発明の燻製液食品転写用多層チューブは、好ましくはポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンを含む最内層を有する少なくとも3層から構成される。該多層チューブの構成としては、種々の組合せを採用することができるが、該最内層の外層に、少なくとも1層の水蒸気バリアー層及び少なくとも1層の酸素バリアー層を有しているのが好ましい。最外層としては酸素バリアー層を採用することが好ましく、例えば最内層／少なくとも1層の水蒸気バリアー層／酸素バリアー層の順で構成されるものが挙げられる。好ましい組合せの具体例として、次の順で積層されてなる多層チューブが挙げられる。

- 25 A／B／C、
A／B₁／B₂／C、
A／B₁／B₂／B₁／C、
A／B₁／C／B₁／C、
A／C／B／C等。

A : ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンからなる最内層

B : オレフィン系重合体からなる水蒸気バリアー層（なお、B₁及びB₂は異なるオレフィン系重合体からなる水蒸気バリアー層である）

C : ポリアミド樹脂からなる酸素バリアー層

5 上記組合せにおいて、より好ましい組合せとしては、A及びCが前記に同じであり、Bが無水マレイン酸変性ポリエチレン、無水マレイン酸変性ポリプロピレン等からなる水蒸気バリアー層が挙げられる。

また、他の好ましい組合せとしては、A及びCが前記に同じであり、B₁が無水マレイン酸変性ポリエチレン、無水マレイン酸変性ポリプロピレン等からなる水蒸気バリアー層であり、かつB₂がポリプロピレン、低密度ポリエチレン（LDPE）、線状低密度ポリエチレン（LLDPE）等からなる水蒸気バリアー層が挙げられる。なお、AとCのポリアミド樹脂は、同一であっても異なっていてよい。

本発明の燻製液食品転写用多層チューブの厚さとしては、例えば、最内層が3~20μm程度(好ましくは5~15μm程度)、水蒸気バリアー層が3~20μm程度(好ましくは5~15μm程度)、酸素バリアー層が5~40μm程度(好ましくは10~35μm程度)である。なお、水蒸気バリアー層と酸素バリアー層の厚さは、それぞれ複数層で構成されている場合であっても、各層の厚みがトータルで上記の数値範囲内であることが好ましい。

20 上記の多層チューブを採用することにより、最内層にて燻製液を優位に保持できるため食肉等の食品に優位に燻製処理を施すことができると共に、水蒸気や酸素をシャットアウトできるため食品の保存安定性が向上する。

燻製液

本発明の燻製液食品転写用多層チューブは、食品の燻製用ケーシング等として用いる際に、最内層が燻製液で処理される。該燻製液は、特に限定はなく公知の燻製液が使用できる。

燻製液の成分としては、例えば、着色剤、粘度改質剤及び界面活性剤を含有する水溶液が挙げられる。

着色剤としては、クックイン用途（食品をフィルムで包装しフィルムで包んだ

ままで食品を調理する用途) では、メイラード反応によって食品中にあるタンパク質と反応するものが好ましい。このようにタンパク質と反応する混合物は、ヒドロキシアセトアルデヒドのような活性カルボニル基混合物と、果糖、ブドウ糖、リボース、乳糖、キシロースそしてそのような還元糖類とがあげられる。

5 メイラード反応タイプの着色剤としては、レッドアロー社から入手できる着色剤、商品名 Maillose が例示される。これによれば、風味に影響せずに、褐色の色を提供することができ、熱を触媒として肉のタンパク質と反応して褐色になる。これは糖類やデンプンの熱分解により作り出される。

着色剤としてリキッドスモーク (Liquid Smoke) も好適に用いられるが、これ
10 は木材やセルロースの熱分解から得られる採集物を凝縮して製造される。例えば、レッドアロー社から入手できるリキッドスモークとして商品名 CharSol PN-9 が挙げられる。

15 粘度改質剤としては、キトサン、多糖類、デンプン誘導体、又はセルロース誘導体があげられる。具体的には、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等が挙げられ、メチルセルロースとしては、例えばダウ社製のメトセル SGA16M などが好適である。

界面活性剤としては、モノグリセライズ、プロピレングリコール、ラウリル硫酸ナトリウム等が挙げられる。

本発明で用いられる燻製液の組成としては、特に限定はないが、例えば、着色剤に対し、界面活性剤が 3.0～8.0 重量%程度、粘度改質剤が 0.05～0.5 重量%程度であればよい。具体的には、例えば、リキッドスモーク (着色剤) に対し、プロピレングリコール (界面活性剤) 4.0～7.0 重量%程度、メチルセルロース (粘度改質剤) 0.07～0.3 重量%程度であればよい。

なお、燻製液の濃度は目的に応じて適宜選択され、燻製液には他にフレーバー (芳香剤、香料等) などを適宜配合することができる。

燻製液食品転写用多層チューブの製造方法

本発明の燻製液食品転写用多層チューブは、ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンを含む最内層を有し、特に、該最内層に加え水蒸気バリア一層及び酸素バリア一層を含む少なくとも 3 層から構成されている。本発明の多層チュー

ブは、最内層、水蒸気バリアー層及び酸素バリアー層のそれぞれを構成する樹脂を用いて、インフレーション法等を用いて成形する。該多層チューブは、公知の方法を用いて延伸処理される。例えば、縦方向に1～5倍程度（好ましくは2..5～3.5倍程度）、横方向に1～5倍程度（好ましくは2.5～3.5倍程度）に5二軸延伸することにより得ることができる。二軸延伸は、同時であっても逐次であってもよい。かくして得られる多層チューブは、継ぎ目のないシームレス多層チューブとして得られるため、均質な収縮特性を有している。

延伸後の多層チューブは、被包装物たる加工肉類等との密着性を良好にするために、コロナ処理を施すことが好ましい。具体的には、多層チューブへのコロナ放電はチューブ内に気体を封入し、チューブの最内層同志が放電処理中に接触しないように積極的に押しつぶした状態で、少なくとも二対の電極を特定の配置状態とすることによりチューブの外部からコロナ放電を行う。これにより多層チューブ最内層表面の濡れ張力が向上し、放電処理が概ね均一に施され加工肉類に対する密着性が改善されるのである。具体的には、特許2678299号公報の記載の方10法に従い実施することができる。

このコロナ放電は、最内層表面の濡れ張力が42 ダイン/cm以上、好ましくは45 ダイン/cm以上、より好ましくは50～60 ダイン/cmとなるように処理することができる。コロナ放電条件は、処理されるべきフィルムの種類、厚さ、送り速度等の条件に応じ、上記値となるように適宜に定めればよく、特に制限はない。

20 続いて本発明の燻製液食品転写用多層チューブの最内層に、燻製液をコーティングする。コーティング方法としては特に限定はないが、例えば、燻製液を該多層チューブの内側に詰めて、一対のコーティングロールを使って該多層チューブをはさみ、該多層チューブ内に偏在している燻製液を絞り出すことで、燻製液をケーシング内層に浸透、吸収させる方法が採用される。これにより、多層チューブの最内層に均一かつ効率的に燻製液をコーティングすることができる。

具体的には、次のような手順を採用できる。（1）該多層チューブに切れ目を開け、コーティングされる燻製液を加える。（2）該多層チューブの形状が円筒形になるように空気を注入し、その切れ目をテープでふさぐ。（3）該多層チューブは1対のコーティングロールに送り出され、該多層チューブがロールを通過する時

に燻製液の大部分が絞り出され、該多層チューブの最内層に燻製液がコートされる。コーティングロール間のスペースは完全にロールが閉じないくらいに調整する。(4) 内面に燻製液がコートされた該多層チューブはリールに巻かれる。

かくして本発明の燻製液食品転写用多層チューブが製造される。

5 燻製食品の製造方法

本発明は、上記の燻製液食品転写用多層チューブを燻製用ケーシングとして用い、これに食品が包装されてなる食品包装物を提供する。また、該燻製液食品転写用多層チューブに食品を充填し加熱処理することを特徴とする燻製食品の製造方法をも提供する。

10 本発明のケーシングの対象とする食品としては、ハム、ソーセージ、ペーコン、ビーフ、七面鳥等の食肉加工品；魚肉加工品；かまぼこ、ちくわ等のねり加工品；チーズなどを例示できる。

上記の燻製液食品転写用多層チューブを、包装する食品の大きさに応じて適宜長さにカットし、そのまま燻製用ケーシングや袋状物として用いることができる。

15 燻製用ケーシング食品の包装形態としては、該燻製用ケーシングに上記の食品を充填し密閉包装すればよい。

上記の食品包装物の調理及び加熱条件は、特に限定はなく公知の条件を採用することができる。例えば、以下に食品としてハムソーセージを用いた場合の条件を例示する。

20 ハムソーセージが充填された食品包装物の中心温度が71～75℃程度に達するように加熱処理される。加熱処理する方法は、ポイルや蒸気による加熱、オーブンによる加熱、電磁波等による加熱があげられ、いずれの方法を用いててもよい。かくして本発明の燻製食品が製造される。

25 発明を実施するための最良の形態

次に、実施例を挙げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。下記の「部」は、「重量部」を意味する。

実施例1

先端出口が三重円形状の金型を通して、外層としてナイロン6-6共重合樹

脂（宇部興産社製：5034FDX41）、中間層として無水マレイン酸変性ポリエチレン（三井化学社製：PF508）最内層としてナイロン6（宇部興産社製：1022FDY2）84部及び架橋ポリビニルピロリドン16部（ISP社製：ポリプラスドンXL10）を共押し出しして、チューブ状フィルムを成型し、縦2.5倍、横3.0倍に同時二軸延伸して、外層15μm中間層10μm、内層10μm、総厚み35μmの三層チューブ状フィルムを成型し、特許2678299号公報に記載の装置及び方法で内面のコロナ処理を行った。チューブ内面の濡れ張力（ダイインレベル）は52ダイイン/cmであった。

更に、燻製液の配合は、リキッドスモーク（レッドアロー社製 CharSol PN-9）に対して、プロピレングリコール（界面活性剤）5.2wt%、メトセルSGA16M（粘度改質剤）0.1wt%の割合に配合した。前記の方法、すなわち燻製液を該多層チューブの内側に詰めて、一対のコーティングロールを使って該多層チューブをはさみ、該多層チューブ内に偏在している燻製液を絞り出すことで液状燻製液をケーシング内層に浸透、吸収させることにより本発明ケーシングを得た。

約24時間後コーティングされた内面を乾いた布で拭っても、燻製液を拭い取ることは出来なかった。また、燻製液を付与した内層は、べたつきが無く、架橋ポリビニルピロリドン(PVPP)が燻製液を十分に吸収、保持していることが分かった。

比較例1

最内層としてナイロン6のみ（架橋ポリビニルピロリドン添加なし）を用いたこと以外は、実施例1と同様にして三層チューブ状フィルムを成形した。コロナ処理後の内面の濡れ張力（ダイインレベル）は52ダイイン/cmであった。

多層チューブの内面に実施例1と同じ燻製液をコーティングして燻製用ケーシングを得た。約24時間後コーティングされた内面を乾いた布で拭ったところ、燻製液は簡単に拭い取れてしまった。

試験例1

実施例1のケーシングにハムを充填したところ、コーティングされた燻製液はケーシング最内層から離脱することなく、均一にハム表面を覆っていた。

比較例1ケーシングにも同様にハムを充填したところ、充填時のハムとケーシングの摩擦力によって、コーティングされた燻製液の大部分は、ハムの内部に練りこまれながらケーシング最内層から離脱してしまい、ストライプまだら状にハ

ム表面に残っているのみであった。

その後、実施例1及び比較例1の両ケーシングに充填されたハムを75℃の熱水中で2時間処理して燻製ハムを得た。

- 実施例1ケーシングを用いた場合は、表面が均一にスモーク色に着色されて、
5かつ風味付けされたハムが得られた。ハム表面は、適度に乾燥され燻製色スキン層が形成されていた。

比較例1のケーシングを用いた場合は、ハムの表面はストライプまだら状に着色されてしまい、燻製液が離脱してしまった部分はほとんど着色していなかった、又表面も乾燥していなかった。燻製ハムとしては商品価値の著しく低いものであ
10った。

発明の効果

本発明の燻製液食品転写用多層チューブは、燻製用ケーシングとして用いることにより、良好な燻製香、燻製色、燻煙風味を食品に付与することができる。また、本発明の燻製液食品転写用多層チューブは、高い強度を有し、水蒸気や酸素の透過性が低いため、被包装物の保存安定性に優れているという利点も有している。さらに、コーティングされた燻製液は、ケーシング最内層から離脱することなく、均一に食品表面を覆っているため、食品表面が均一にスモーク色に着色される。これにより高品位の外観を呈する燻製食品の製造が可能となる。

20 また、本発明は、該燻製液食品転写用多層チューブで包装されてなる高品位の食品包装物、及び該燻製液食品転写用多層チューブを用いた燻製食品の製造方法を提供することができる。

請求の範囲

1. ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンを含む最内層を有する燻製液食品転写用多層チューブ。
- 5 2. 少なくとも3層からなる請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
3. コロナ放電処理されてなる請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
4. 前記最内層が燻製液で処理されてなる請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
- 10 5. 前記最内層に含まれる架橋ポリビニルピロリドンの含有量が、ポリアミド樹脂に対し1～50重量%程度である請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
6. 前記最内層の外層に、少なくとも1層の水蒸気バリアー層を有する請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
- 15 7. 前記最内層の外層に、少なくとも1層の酸素バリアー層を有する請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
8. 前記最内層の外側に、少なくとも1層の水蒸気バリアー層及び少なくとも1層の酸素バリアー層を有する請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
9. 前記最内層／少なくとも1層の水蒸気バリアー層／酸素バリアー層の順で積層されてなる請求項1に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
- 20 10. 前記水蒸気バリアー層がオレフィン系重合体であり、前記酸素バリアー層がポリアミド樹脂である請求項8に記載の燻製液食品転写用多層チューブ。
11. ポリアミド樹脂及び架橋ポリビニルピロリドンからなる最内層A、オレフィン系重合体からなる水蒸気バリアー層B（なお、B₁及びB₂は異なるオレフィン系重合体からなる水蒸気バリアー層である）、及びポリアミド樹脂からなる酸素バリアー層Cが、次の順で積層されてなる請求項8に記載の燻製液食品転写用多層チューブ：
A/B/C、
A/B₁/B₂/C、

A/B₁/B₂/B₁/C、
A/B₁/C/B₁/C、又は
A/C/B/C。

12. 食品が請求項4に記載の燻製液食品転写用多層チューブで包装されてなる食品包装物。

13. 請求項4に記載の燻製液食品転写用多層チューブに食品を充填し加熱処理することを特徴とする燻製食品の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017208

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A22C13/00, B65D65/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ A22C13/00, B65D65/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-306059 A (Gunze Kobunshi Corp.), 22 October, 2002 (22.10.02), & WO 02/85219 A1 & EP 1380212 A1	1-13
A	JP 8-107755 A (Hoechst AG.), 30 April, 1996 (30.04.96), & DE 59509300 D & FI 954170 A & CA 2157738 A & EP 700637 A1 & BR 9503948 A & HU 72181 A & AT 201562 T & US 6251449 B1 & ES 2158921 T & DK 700637 T	1-13
A	JP 10-4866 A (Gunze Kobunshi Corp.), 13 January, 1998 (13.01.98), & AU 1650397 A & CA 2201240 A1 & NO 971445 A & EP 797918 A1 & NZ 314484 A	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 February, 2005 (02.02.05)

Date of mailing of the international search report
15 February, 2005 (15.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017208

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-192483 A (Kureha Plastics Kabushiki Kaisha), 17 July, 2001 (17.07.01), (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.C17 A22C13/00, B65D65/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.C17 A22C13/00, B65D65/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報1926-1996年

日本国公開実用新案公報1971-2005年

日本国登録実用新案公報1994-2005年

日本国実用新案登録公報1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-306059 A (郡是高分子工業株式会社) 2002.10.22 & WO 02/85219 A1 & EP 1380212 A1	1-13
A	JP 8-107755 A (ヘキスト・アクチングゼルシャフト) 1996.04.30 & DE 59509300 D & FI 954170 A & CA 2157738 A & EP 700637 A1 & BR 9503948 A & HU 72181 A & AT 201562 T & US 6251449 B1 & ES 2158921 T & DK 700637 T	1-13

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 02.02.2005	国際調査報告の発送日 15.2.2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 松下聰 電話番号 03-3581-1101 内線 3337 3 L 8820

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 10-4866 A (郡是高分子工業株式会社) 1998.01.13 & AU 1650397 A & CA 2201240 A1 & NO 971445 A & EP 797918 A1 & NZ 314484 A	1-13
A	JP 2001-192483 A (吳羽プラスチックス株式会社) 2001.07.17 (ファミリーなし)	1-13